

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-149504

(P2000-149504A)

(43)公開日 平成12年5月30日(2000.5.30)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 1 1 B 27/034		G 1 1 B 27/02	K 5 D 0 3 0
5/027		5/027	Q 5 D 0 6 6
19/02	5 0 1	19/02	5 0 1 Q 5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平10-311277	(71)出願人	000000491 アイワ株式会社 東京都台東区池之端1丁目2番11号
(22)出願日	平成10年10月30日(1998.10.30)	(72)発明者	宮川 和久 東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイワ株式会社内
		(74)代理人	100090376 弁理士 山口 邦夫 (外1名)
		Fターム(参考)	5D030 AA03 AA04 CC01 5D066 EA01 EA13 EA17 EA24 SA07 SE04 5D110 AA19 AA26 CA06 CA33 CB03 CC01 CF26 CJ13

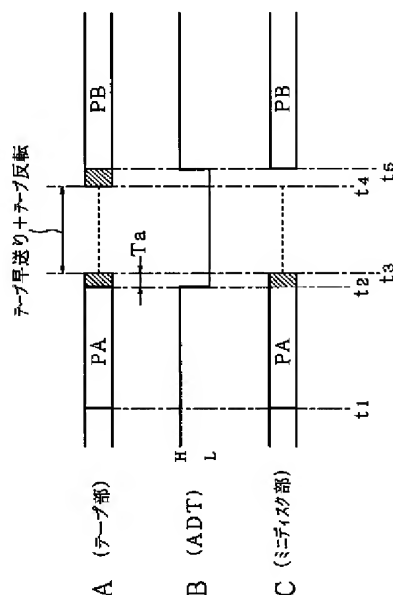
(54)【発明の名称】 ダビング方法およびオーディオ装置

(57)【要約】

【課題】ダビング時に、長い無音部分が形成されてしまうことを防止する。

【解決手段】テープに記録された音声信号をディスクにダビングする際に、テープを再生して得た音声信号から所定時間よりも長い無音部分を検出した場合には、テープに記録された音声信号をディスクに記録する記録動作を一時停止すると共にテープの早送り動作を行い、その後、テープの早送り動作が終了されて再生動作が行われたときに音声信号が無音部分で無くなった場合にディスクの記録動作を再開する。

ダビング動作



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テープ状記録媒体に記録された音声信号をディスク状記録媒体にダビングするダビング方法において、

前記テープ状記録媒体を再生して得た音声信号から所定時間よりも長い無音部分を検出した場合には、前記テープ状記録媒体に記録された音声信号を前記ディスク状記録媒体に記録する記録処理を一時停止すると共に前記テープ状記録媒体の早送り動作を行うものとし、

その後、前記テープ状記録媒体の早送り動作を終了すると共に前記テープ状記録媒体を再生して得た音声信号で無音部分が検出されなくなった場合には、前記記録処理を再開することを特徴とするダビング方法。

【請求項2】 前記ダビング再開時の音声信号の記録開始位置を示す情報を前記ディスク状記録媒体に記録することを特徴とする請求項1記載のダビング方法。

【請求項3】 テープ状記録媒体を再生して音声信号を得る再生手段と、

前記再生手段で得られた音声信号をディスク状記録媒体に記録する記録手段と、

前記再生手段で得られた音声信号から無音部分を検出する検出手段と、

前記再生手段と前記記録手段の動作を制御する制御手段を有し、

前記制御手段では、前記再生手段で得られた音声信号を前記記録手段によって前記ディスク状記録媒体に記録しているときに、前記検出手段で所定時間よりも長い無音部分が検出された場合には、前記記録手段での記録動作を一時停止すると共に前記再生手段で前記テープ状記録媒体の早送り動作を行うものとし、その後前記再生手段でテープ状記録媒体の早送り動作を終了して音声信号を得たときに、無音部分が検出されなくなった場合には前記記録手段での記録動作を再開することを特徴とするオーディオ装置。

【請求項4】 前記記録手段では、記録動作再開時の再生音声信号の記録開始位置を示す情報を前記ディスク状記録媒体に記録することを特徴とする請求項3記載のオーディオ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はダビング方法およびオーディオ装置に関する。詳しくは、テープ状記録媒体を再生して得た音声信号から所定時間よりも長い無音部分を検出した場合には、音声信号をディスク状記録媒体に記録する記録処理を一時停止させると共にテープ状記録媒体の早送り動作を行い、その後、テープ状記録媒体の早送り動作を終了させて得られた音声信号で無音部分が検出されなくなった場合に記録処理を再開することで、長く無音部分が記録されてしまうことを防止するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、一方の記録媒体に記録されている信号を他の記録媒体に再び記録する装置、例えば、コンパクトディスクを再生するコンパクトディスク再生部や、ミニディスクを用いて記録再生を行うミニディスク記録再生部および磁気テープを用いて記録再生を行うデッキ部を備えており、コンパクトディスクに記録されている音楽曲を所望の順序で再生してミニディスクにダビングしたり、磁気テープに記録されている音楽曲等をミニディスクにダビングできるオーディオ装置が知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、磁気テープに記録されている音楽曲をミニディスクにダビングする場合、図4Aに示すように、時点t10で片面に記録されている音楽PAの再生が開始されて時点t11で音楽曲PAが終了し、時点t12～時点t13の期間で再生方向の反転処理が行われて、時点t14で他方の面に記録されている新たな音楽曲PBの再生が開始されるものとする、図4Bに示すように、ミニディスクには磁気テープの反転処理等に関わらず記録が継続されて、時点t11から時点t14までの期間に相当する長い無音部分を生じてしまう。なお、ミニディスクに記録された音楽曲PAに対して、曲の頭出しを行うための頭出しマーク（曲番）「TM」が付加されると共に、音楽曲PBに対しても頭出しマーク「TM+1」が付加される。

【0004】また、この長い無音部分を消去するには図5に示すような煩雑な処理を行わなければならない。図5Aは、ダビング後の記録状態を示しており、斜線で示す無音部分を消去するためには、図5Bに示すように無音部分の開始位置を検索して、この位置に頭出しマークを付加して音楽曲PAと無音部分を分割する処理を行う。このとき、無音部分の開始位置に対して付加された頭出しマークは「TM+1」となり、音楽曲PBに対する頭出しマークは「TM+2」となる。

【0005】次に、頭出しマーク「TM+1」を選択して消去を行うことにより、図5Cに示すように無音部分を消去することができる。このとき、音楽曲PBに対する頭出しマークは「TM+1」に変更される。

【0006】このように、磁気テープに記録されている音楽曲をミニディスクにダビングする場合には、長い無音部分が生じてしまうと共に、この無音部分を簡単に消去することができない。

【0007】そこで、この発明では長い無音部分が形成されてしまうことを防止できるダビング方法およびオーディオ装置を提供するものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係るダビング方法は、テープ状記録媒体を再生して得た音声信号から所定時間よりも長い無音部分を検出した場合には、テ

テープ状記録媒体に記録された音声信号をディスク状記録媒体に記録する記録処理を一時停止すると共にテープ状記録媒体の早送り動作を行うものとし、その後、テープ状記録媒体の早送り動作を終了すると共にテープ状記録媒体を再生して得た音声信号で無音部分が検出されなくなった場合には記録処理を再開するものである。

【0009】またオーディオ装置は、テープ状記録媒体を再生して音声信号を得る再生手段と、再生手段で得られた音声信号をディスク状記録媒体に記録する記録手段と、再生手段で得られた音声信号から無音部分を検出する検出手段と、再生手段と記録手段の動作を制御する制御手段を有し、制御手段では、再生手段で得られた音声信号を記録手段によってディスク状記録媒体に記録しているときに、検出手段で所定時間よりも長い無音部分が検出された場合には、記録手段での記録動作を一時停止すると共に再生手段でテープ状記録媒体の早送り動作を行うものとし、その後再生手段でテープ状記録媒体の早送り動作を終了して音声信号を得たときに、無音部分が検出されなくなった場合には記録手段での記録動作を再開するものである。

【0010】この発明においては、磁気テープを再生して音声信号が生成されると共に、この音声信号が例えばミニディスクに記録される。ここで、記録されている音楽曲等の終了やテープエンド等によって所定時間よりも長い無音部分が検出されるとミニディスクに対して音声信号の記録が一時停止される。また、磁気テープの早送りが行われて次の曲の検索やテープの反転が行われる。その後、次の音楽曲等が再生されて無音部分が検出されなくなると、ミニディスクに対して音声信号の記録が再開されると共に、記録再開時には新たな音楽曲等の信号とされて、この音声信号の記録開始位置を示す情報がディスク状記録媒体に記録される。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、この発明について図を用いて詳細に説明する。図1は、テープ状記録媒体である磁気テープに記録されている音楽曲等をディスク状記録媒体であるミニディスクにダビングすることができるオーディオ装置の構成の一部を示している。なお、図1では磁気テープに信号を記録するための記録系およびミニディスクに記録された信号を再生するための再生系は省略している。

【0012】テープ部20のテープ信号処理回路21では、磁気ヘッド22で磁気テープ15を再生して得られた再生信号RSTの周波数特性を平坦化するイコライザ処理等を行う。このテープ信号処理回路21で処理された再生信号RSTは、テープ再生音声信号Stpとしてミニディスク部30のA/D変換回路31と音声信号出力部41および音声信号検出部42に供給される。

【0013】テープ駆動回路23では、後述する動作制御部45からのテープ制御信号CTTに基づいて磁気テ

ープ15の駆動を行う。なお、テープ制御信号CTTに基づいてテープ信号処理回路21の動作も制御される。

【0014】ミニディスク部30のA/D変換回路31では、供給されたテープ再生音声信号Stpをデジタルの記録音声信号Dtpに変換してミニディスク信号処理回路32に供給する。

【0015】ミニディスク信号処理回路32では、供給された記録音声信号Dtpの圧縮処理やEFM(Eight to Fourteen Modulation)変調処理を行い、更にエラー訂正処理のためのエンコード処理を行って記録データ信号WDを生成する。また、ミニディスク信号処理回路32では、ミニディスク17に照射するレーザ光を制御するための制御信号CPWを生成する。またミニディスク信号処理回路32で生成された記録データ信号WDは記録アンプ33を介して記録ヘッド34に供給されると共に、制御信号CPWは光ピックアップ36に供給される。

【0016】ミニディスク17はスピンドルモータ37によって回転駆動され、その一つの面(図においては上面)側に記録ヘッド34が配され、下面側に光ピックアップ36が配される。

【0017】記録ヘッド34では、供給された記録データ信号WDに基づく磁界を発生すると共に、光ピックアップ36では、制御信号CPWに基づき所定のパワーのレーザ光をミニディスク17に照射し、記録データ信号WDがミニディスク17に光磁気記録される。

【0018】また、光ピックアップ36では、ミニディスク17からの反射光に基づく信号RSDを生成してRFアンプ38に供給する。RFアンプ38では、光ピックアップ36から供給された信号RSDに基づいてフォーカス誤差信号FEやトラッキング誤差信号TEを生成してサーボ制御回路39に供給する。

【0019】サーボ制御回路39では、供給されたフォーカス誤差信号FEやトラッキング誤差信号TEに基づき、フォーカス駆動信号DRFやトラッキング駆動信号DRTを生成して光ピックアップ36に供給する。このフォーカス駆動信号DRFやトラッキング駆動信号DRTに基づき、光ピックアップ36の対物レンズの位置が調整されてフォーカスサーボやトラッキングサーボが行われる。またサーボ制御回路39では、スピンドルモータ37によってミニディスク17を所定の速度で回転させるためのモータ駆動信号DRMの生成を行う。さらに、サーボ制御回路39によって、光ピックアップ36をミニディスク17の径方向に移動させるスレッド動作が行われる。このサーボ制御回路39およびミニディスク信号処理回路32の動作は、動作制御部45からのミニディスク制御信号CTMによって制御される。

【0020】音声信号出力部41では、テープ信号処理回路21から供給されたテープ再生音声信号Stpの信号レベルを動作制御部45から供給された音声出力制御信号CVRに基づいて制御して、音声出力信号Soutとし

て音声出力部43に供給する。音声出力部43はスピーカやイヤホン等で構成されており、供給された音声出力信号Soutを音声に変換して出力する。

【0021】音声信号検出部42では、テープ再生音声信号Stpの信号レベルに基づいて無音部分の検出、すなわち磁気テープ15に記録されている音楽曲等の曲間や未記録部あるいはテープエンド部の無音部分の検出を行い、検出結果を示す検出信号ADTを生成する。この生成された検出信号ADTは、動作制御部45に供給される。

【0022】マイクロコンピュータ等を用いて構成された動作制御部45には操作部46や表示部47が接続されており、操作部46からの操作信号PSや音声信号検出部42からの検出信号ADTに基づきテープ制御信号CTTやミニディスク制御信号CTMおよび音声出力制御信号CVRを生成すると共に、テープ部20やミニディスク部30の動作状態を表示部47に表示するための表示信号SDPの生成を行う。

【0023】次に、図2を用いてダビング動作について説明する。図2Aに示すようにテープ部20で磁気テープ15に記録された例えば音楽曲PAが時点t1から再生されると、図2Cに示すようにミニディスク部30では、ミニディスク17に音楽曲PAが記録される。このとき、音声信号検出部42では、テープ再生音声信号Stpの信号レベルに基づき、音楽曲の曲間や未記録部あるいはテープエンド部の無音部分の検出が行われて、無音部分でないときには、図2Bに示すように検出信号ADTの信号レベルが例えばハイレベル「H」となる。なお、動作制御部45では、音楽曲PAの頭出しを行うための読出しマーク（曲番）が設定される。

【0024】時点t2で磁気テープ15に記録されている音楽曲が終了して、音声信号検出部42によって無音部分が検出されると、検出信号ADTの信号レベルはローレベル「L」となる。

【0025】動作制御部45では、検出信号ADTの信号レベルに基づき、無音部分が検出されてから所定時間Ta経過したか否かを判別する。ここで、時点t2で無音部分が検出されてから所定時間Ta経過後の時点t3となったときに、引き続き無音部分が検出されているときには、ミニディスク制御信号CTMによってミニディスク部30の動作モードを記録状態から待機状態に切り換えると共に、テープ制御信号CTTによってテープ早送り動作を開始する。

【0026】なお、図では省略するが、テープ早送り動作中も検出信号ADTの信号レベルを検出し、テープ早送り動作中に検出信号ADTの信号レベルがハイレベル「H」となったときには、テープ早送り動作を停止する。その後、検出信号ADTの信号レベルがハイレベル「H」となった位置より1秒程度前までテープ巻き戻しを行う。テープ巻き戻し終了後、テープ再生動作を開始

してから所定時間例えば0.5秒程度経過後ミニディスク部30の動作モードを記録状態とする。このようにすれば、所定時間Taよりも長い無音部分の後に再び信号がテープに記録されていた場合でも、その信号をダビングすることができる。また、テープ再生動作を開始してから所定時間経過後にミニディスク部30が記録状態とされるので、テープ再生開始時のノイズがミニディスクに記録されてしまうことを防止できる。そして再び上述の処理が行われる。

10 【0027】その後、テープエンドとなって時点t4でテープ反転動作が完了すると、音楽曲PAが記録されている面とは異なる面側の再生が開始される。

【0028】時点t5で音楽曲PBの再生が行われると、音声信号検出部42から出力される検出信号ADTの信号レベルはハイレベル「H」となる。動作制御部45では検出信号ADTに基づき無音部分が終了したことが判別されて、ミニディスク制御信号CTMによってミニディスク部30の動作モードを待機状態から記録状態に切り換える。このとき、動作制御部45では、時点t1から待機状態とされた時点t3までを1つの曲として、この曲がミニディスク17のいずれの領域を使用して記録されたかを示す情報を生成する。この生成された情報は読出しマークと対応されており、読出しマークを利用して再生動作を行ったときには、読出しマークと対応する情報で示された記録開始位置から再生が行われる。また動作制御部45では、時点t5で記録が開始された音楽曲PBに対する読出しマークの設定も行う。

【0029】その後、ミニディスク部30での記録動作が終了されたときには、動作制御部45で生成された各曲の記録位置を示す情報と読出しマークを対応させてミニディスク17のユーザーTOC領域に記録する。

【0030】なお、ミニディスク17の再生時には、各曲に対して設定された頭出しマークを利用することで、ユーザーTOC領域に記録された情報に基づき所望の音楽曲を速やかに再生することができる。

【0031】図3は、ミニディスク17における音楽曲の記録状態を示している。無音部分が所定時間Taよりも長くなるとミニディスクの記録動作が一時停止され、その後次の曲が開始されると記録が自動的に開始されると共に読出しマークが自動的に設定されことから、ミニディスク17には音楽曲PAの後に曲間検出のための所定時間Ta分の無音部分が設けられてから音楽曲PBが続けて記録される。また、記録された音楽曲PA、PBに対して頭出しマーク「TN」、「TN+1」が付加される。

【0032】このように、上述の実施の形態によれば、磁気テープ15に記録されている音楽曲等をミニディスク17にダビングする際に、ミニディスク17に無音部分が長く記録されてしまうことを防止して簡単に音楽曲等をダビングすることができる。

## 【0033】

【発明の効果】この発明によれば、テープ状記録媒体を再生して得た音声信号から所定時間よりも長い無音部分を検出した場合には、音声信号をディスク状記録媒体に記録する記録処理が一時停止されて、その後音声信号で無音部分が検出されなくなった場合に記録処理が再開されるので、長く無音部分が記録されてしまうことを防止できる。また、ダビングの再開時の音声信号の記録開始位置を示す情報がディスク状記録媒体に記録されるので、次の音楽曲等を容易に検索できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】オーディオ装置の構成の一部を示す図である。

【図2】ダビング動作を説明するための図である。

【図3】ミニディスクにおける音楽曲の記録状態を示す図である。

【図4】従来のダビング動作を説明するための図である。

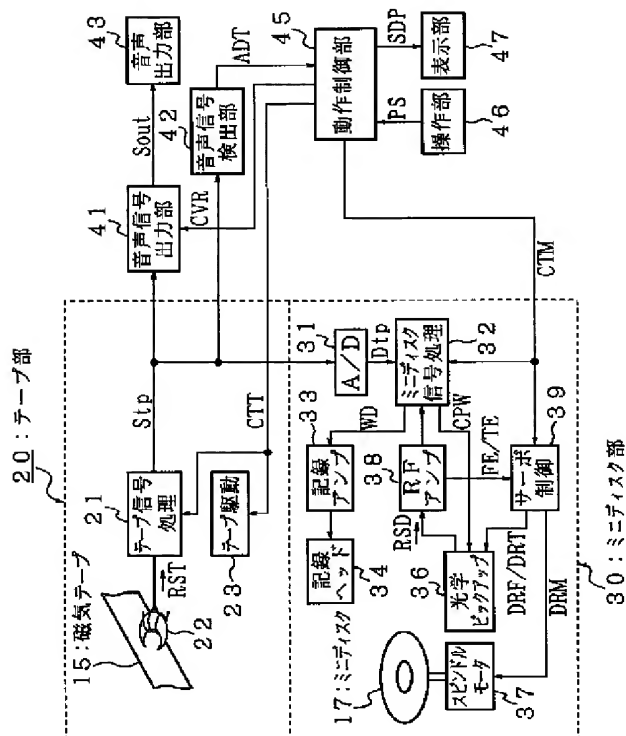
【図5】無音部分の消去方法を示す図である。

## 【符号の説明】

- 15 磁気テープ  
17 ミニディスク  
20 テープ部  
21 テープ信号処理回路  
22 磁気ヘッド  
23 テープ駆動回路  
30 ミニディスク部  
32 ミニディスク信号処理回路  
33 記録アンプ  
34 記録ヘッド  
36 光ピックアップ  
37 スピンドルモータ  
38 RFアンプ  
39 サーボ制御回路  
41 音声信号出力部  
42 音声信号検出部  
43 音声出力部  
45 動作制御部

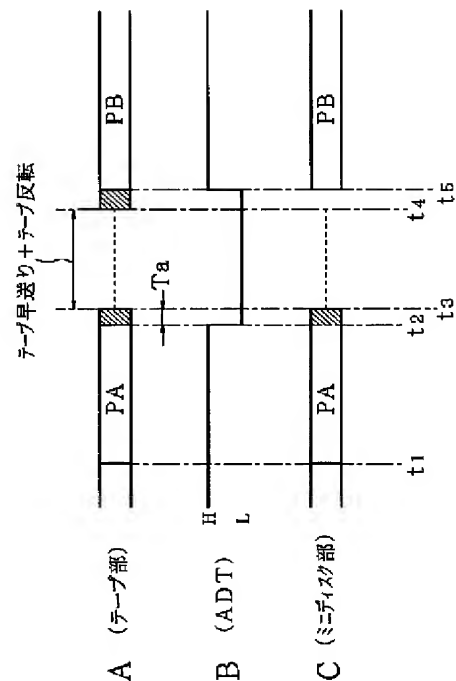
【図1】

オーディオ装置の構成



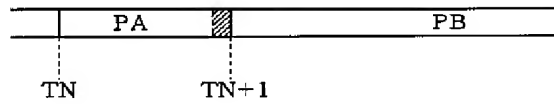
【図2】

ダビング動作



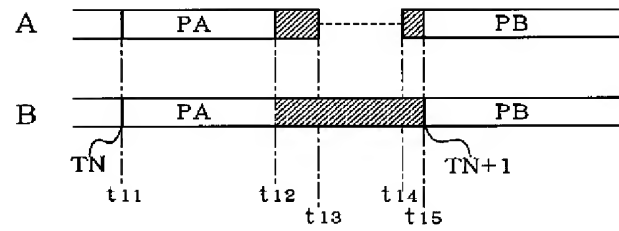
【図3】

音楽曲の記録状態



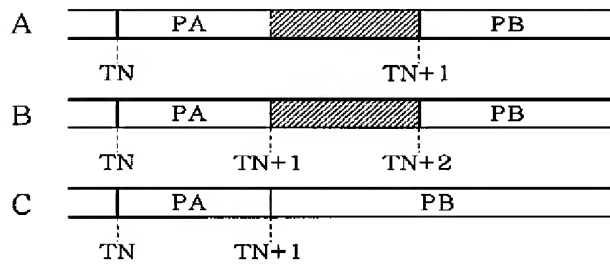
【図4】

従来のダビング動作



【図5】

無音部分の消去方法



**PAT-NO:** JP02000149504A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2000149504 A  
**TITLE:** DUBBING METHOD AND AUDIO  
APPARATUS  
**PUBN-DATE:** May 30, 2000

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MIYAGAWA, KAZUHISA	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
AIWA CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP10311277  
**APPL-DATE:** October 30, 1998

**INT-CL (IPC):** G11B027/034 , G11B005/027 ,  
G11B019/02

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a long silent portion from being formed when performing a dubbing operation.

**SOLUTION:** In the case of dubbing an audio signal recorded on a tape onto a disk, if a silent portion longer than a predetermined time  $T_a$  is detected from the audio signal obtained by

reproducing the tape, a recording operation for recording on the disk the audio signal recorded in the tape is suspended for a while, and the tape is fast forwarded. In the case when no silent portion exists in the audio signal when the fast forwarding of the tape is stopped and a reproduction operation is performed, the recording operation onto the disk is resumed.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO